



# MISURE DI AUTOPROTEZIONE

Conoscenza ed uso di mezzi speciali  
per le emergenze idrauliche



a cura di Guglielmo Ognibene



Schema di presentazione a cura del "Centro di servizio per l'informazione e la formazione del volontariato di protezione civile e della tutela ambientale"

VILLA TAMBA  
Via della Selva Pescarola, 26  
Bologna



# MISURE DI AUTOPROTEZIONE

Conoscenza ed uso di mezzi speciali

per le emergenze idrauliche

a cura di Guglielmo Ognibene

Schema di presentazione a cura del "Centro di servizio per l'informazione e la formazione del volontariato di protezione civile e della tutela ambientale"

VILLA TAMBA

Via della Selva Pescarola, 26

Bologna



## INTRODUZIONE

L'importanza assunta dal Volontariato nell'attuale società ha avuto il suo giusto riconoscimento nella normativa nazionale e, soprattutto, nell'apprezzamento delle popolazioni che sono state coinvolte in calamità. L'impegno di chi dedica parte del suo tempo a coloro che hanno bisogno di aiuto è sicuramente motivato dalla solidarietà verso chi soffre.

Il contributo che il Volontario potrà dare sarà più valido se il compito che si assume è professionalmente corretto. Inoltre la sua sicurezza personale sarà più tutelata se l'addestramento verrà fatto con costanza ed impegno.

Operare nella Protezione Civile (P. C.) richiede un impegno non trascurabile. Al di là delle attività addestrative coordinate dalle varie associazioni è opportuno che ogni volontario, operatore di P. C., senta personalmente la necessità di informarsi, di addestrarsi per meglio affrontare le difficoltà che incontrerà nelle zone di operazioni. Ogni operatore di P. C. deve sentirsi membro attivo di un insieme che agisce coordinato, in una situazione di crisi creata dall'evento calamitoso.

Gli appunti in questo elaborato sono solo una traccia per dare una conoscenza base, per un solo argomento, comune a tutti i volontari che operano nella Protezione Civile. Per fare un esempio di riferimento ricordo i Vigili del Fuoco, che come Ente è continuamente attivo nella P. C., sono obbligati a frequentare un corso base uguale per tutti; successivamente seguono le varie specializzazioni: sommozzatori, ruspisti, soccorsi speciali, elicotteristi, etc.

L'aspetto caratteristico delle calamità è che queste si verificano in condizioni climatiche particolari. Nel periodo degli incendi boschivi è il caldo della stagione estiva che prevale; nelle emergenze idrauliche sono il freddo, la pioggia ed il fango che infieriscono anche sui soccorritori. Tanto per sintetizzare è chiaro che per ogni tipo di emergenza occorre un vestiario idoneo ed una attrezzatura adeguata per meglio operare in sicurezza.

E' altresì importante che ogni operatore di P. C. conosca e sappia utilizzare le attrezzature di cui è dotata la sua associazione, così come è bene che conosca le attrezzature in possesso agli Enti che operano nella P. C. e come attivarli.

Inoltre deve conoscere i limiti dei compiti che gli vengono assegnati per non "invadere" settori che sono di competenza di altri.

Ogni Volontario che vuole dare aiuto a chi è vittima di una calamità deve porsi in condizioni di operare in sicurezza, evitando di avere lui stesso bisogno di soccorso.

L'addestramento e la conoscenza delle attrezzature a nostra disposizione sono il modo migliore per affrontare in sicurezza le situazioni di emergenza.

Questi appunti sui nodi sono stati raccolti da alcuni testi usati da specialisti di speleologia, di alpinismo e da manuali dei Vigili del Fuoco.

Il fine dell'elaborato è quello di lasciarvi un promemoria del tema trattato in questi incontri per l'addestramento, ma soprattutto è un invito a consultare i testi da cui sono stati presi e altri ancora che potete trovare nelle librerie.

## **BIBLIOGRAFIA**

**T.C.I.**

**MANUALE PRATICO DI SPELEOLOGIA**

**UMBERTO DA CO  
ARMANDO DALLAGO**

**LA PROGRESSIONE IN SICUREZZA  
DELLA CORDATA**

**MARIO BIGON  
GUIDO REGAZZONI**

**I NODI CHE SERVONO**

**M.I. DIREZIONE GENERALE  
DELLA PROTEZIONE CIVILE  
E DEI SERVIZI ANTINCENDI**

**MANUALE DI ISTRUZIONE PER IL  
PERSONALE DEL CORPO NAZIONALE  
VIGILI DEL FUOCO**

# Attrezzatura e tecniche per la manovra con le corde

Il passaggio in verticale pone problemi di attrezzatura e di tecnica che avvicinano la pratica speleologica all'alpinismo, come del resto avviene per quanto riguarda la preparazione fisica.

Attrezzo fondamentale è la corda, qualunque sia la tecnica di progressione adottata, scalette o sola corda. La corda viene utilizzata nel primo caso per sicurezza, o per sicurezza e trazione, nel secondo anche come vero e proprio mezzo di progressione (discesa in corda fissa, risalita su sola corda coi bloccanti). La corda serve inoltre per il movimento dei materiali, come mancorrente e per altri usi.

## Struttura delle corde

Le corde moderne per roccia o per speleologia sono composte da fibre di nylon (sotto vari nomi commerciali) e constano di una calza esterna, fittamente intrecciata, che protegge l'anima interna, a sua volta costituita da uno o più trefoli di fibre variamente intrecciate o ritorte, che forniscono alla corda buona parte della sua resistenza. La calza esterna è variamente colorata per una migliore riconoscibilità, in genere con un colore base ed uno o più trefoli di colore contrastato.

Come regola base, soltanto le corde di nylon con struttura a calza-anima sono adatte all'uso speleologico; è bene quindi scartare in linea di principio tutte le corde per uso industriale, quelle in fibra naturale o in altre fibre sintetiche, quelle a treccia e di ogni altro tipo.

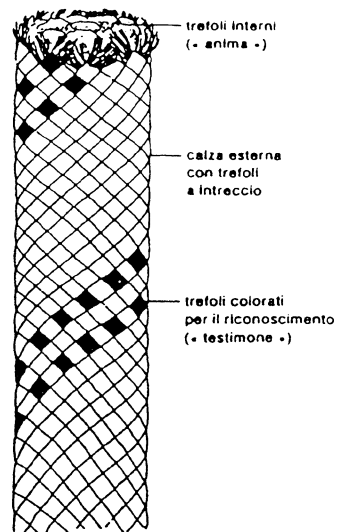
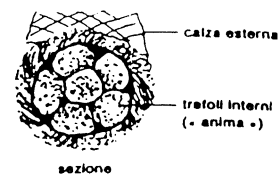
Le corde vengono vendute in diverse lunghezze. In speleologia si usa disporre di molti tagli differenziati, per adeguarsi il più possibile alla profondità dei vari pozzi,

senza troppi nodi e senza inutili sprechi di materiale. In genere si usano spezzoni da 10 a 200 metri. È utile marcarne l'estremità con nastro adesivo recante indicati anno di fabbricazione, lunghezza e tipo, e proteggerle con tubo termoretrattile.

## Caratteristiche tecniche e scelta

Se una corda viene usata per sorreggere un carico fisso, statico, l'unica cosa che conta è che la sua resistenza sia sufficiente, ossia che il carico di rottura della corda superi con margine di sicurezza il peso applicato. Tutte le corde da roccia e da speleologia hanno un carico di rottura che varia fra i 1500 e i 2500 kg, largamente sufficiente a sorreggere staticamente una o anche più persone.

**Manutenzione** - La corda è un attrezzo vitale e relativamente delicato, quindi è necessario trattarla con la massima cura. Bisogna assolutamente evitare che venga calpestata o colpita dalla caduta di pietre; la corda che avanzasse in fondo ad un pozzo deve essere raccolta in una matassina che penda a qualche decimetro dal terreno. Dopo ogni spedizione la corda deve essere lavata molto accuratamente, per togliere le particelle d'argilla che si infiltrano nella calza e lacerano le microfibre più interne. Pur essendo immarcescibile, va fatta asciugare e conservata in luogo fresco ed oscuro (i raggi solari la danneggiano) senza appenderla o sovrapporre dei pesi. Prima di riporla, va passata centimetro per centimetro fra le dita: se presenta gravi lesioni alla calza o lesioni dell'anima (avvertibili come un punto di flessibilità anomala) deve essere tagliata o scartata. Le corde di nylon si deteriorano non solo per usura, ma anche per il solo fatto di esistere (depolimerizzazione del nylon). La vita utile di una corda non può essere mai considerata superiore a quattro-cinque anni, anche se rimane sempre in magazzino; trascorso tale periodo, non è più utilizzabile.



Frammento di corda.

## I nodi

Lo speleologo non deve essere di necessità un grande esperto di nodi. Deve saperne eseguire solo pochi, ma quelli deve essere capace di eseguirli letteralmente ad occhi chiusi, alla cieca.

**Nodo a otto** - Il principale nodo usato in speleologia per appendere una corda a qualcosa, o qualcosa ad una corda, è il *nodo a otto*, detto anche nodo di Savoia, o nodo delle guide con frizione. Il suo principale vantaggio è che, fra tutti i nodi di uso comune, è quello che riduce di meno il carico di rottura della corda (circa il 30%). È inoltre relativamente facile da sciogliere dopo l'uso.

Il nodo a otto può anche essere costruito attorno ad un anello chiuso; in tal caso si dice « inseguito » (vedi disegno). Nell'eseguire il nodo si seguiranno alcune avvertenze. La corda che va al carico deve percorrere sempre nel nodo le spire più larghe; bisogna evitare di lasciare solo uno spuntoncino di corda di là

dal nodo: uno strappo improvviso potrebbe « risucchiarlo » portando il nodo a disfarsi. La *gassa* (l'anello delimitato dal nodo) non deve essere troppo piccola o troppo grande; una lunghezza di 5-10 cm rappresenta l'ottimo; quando si esegue un nodo a otto a metà della corda, bisogna evitare di mettere in trazione i due capi con il nodo in mezzo, perché lavora malissimo.

Il *nodo delle guide senza frizione* (vedi disegno) strozza la corda e quindi ne riduce di molto il carico di rottura e inoltre è difficile da sciogliere. Per questo si usa solo quando serve per sollevare carichi molto modesti.

Per congiungere due corde, si può usare un nodo a otto sulla prima corda copiato con la seconda (inseguito).

Altri nodi - Leggermente migliore risulta però il *nodo inglese doppio*.

## I nodi

I nodi indeboliscono inevitabilmente le corde.

Benché una corda annodata possa perdere fino al 60% della sua resistenza, non esiste un modo migliore di legare una corda ad un attacco o ad un'altra corda, tanto più che i nodi costituiscono un buon legame fra la calza e i trefoli.

Una gassa fatta con un nodo ad otto (figg. 16, 17) è molto semplice e flessibile. Tale nodo è anche uno dei più resistenti. È preferibile che la parte della corda caricata passi all'esterno del nodo (10% più resistente).

È anche possibile fare questa gassa infilando il capo della corda parallelamente ad un nodo ad otto semplice, fatto prima (figg. 18, 19, 20), ciò è utile quando non si può infilare la gassa dall'alto sull'attacco. Si possono legare con lo stesso metodo anche due corde (fig. 21) (nodo fettuccia ad otto).

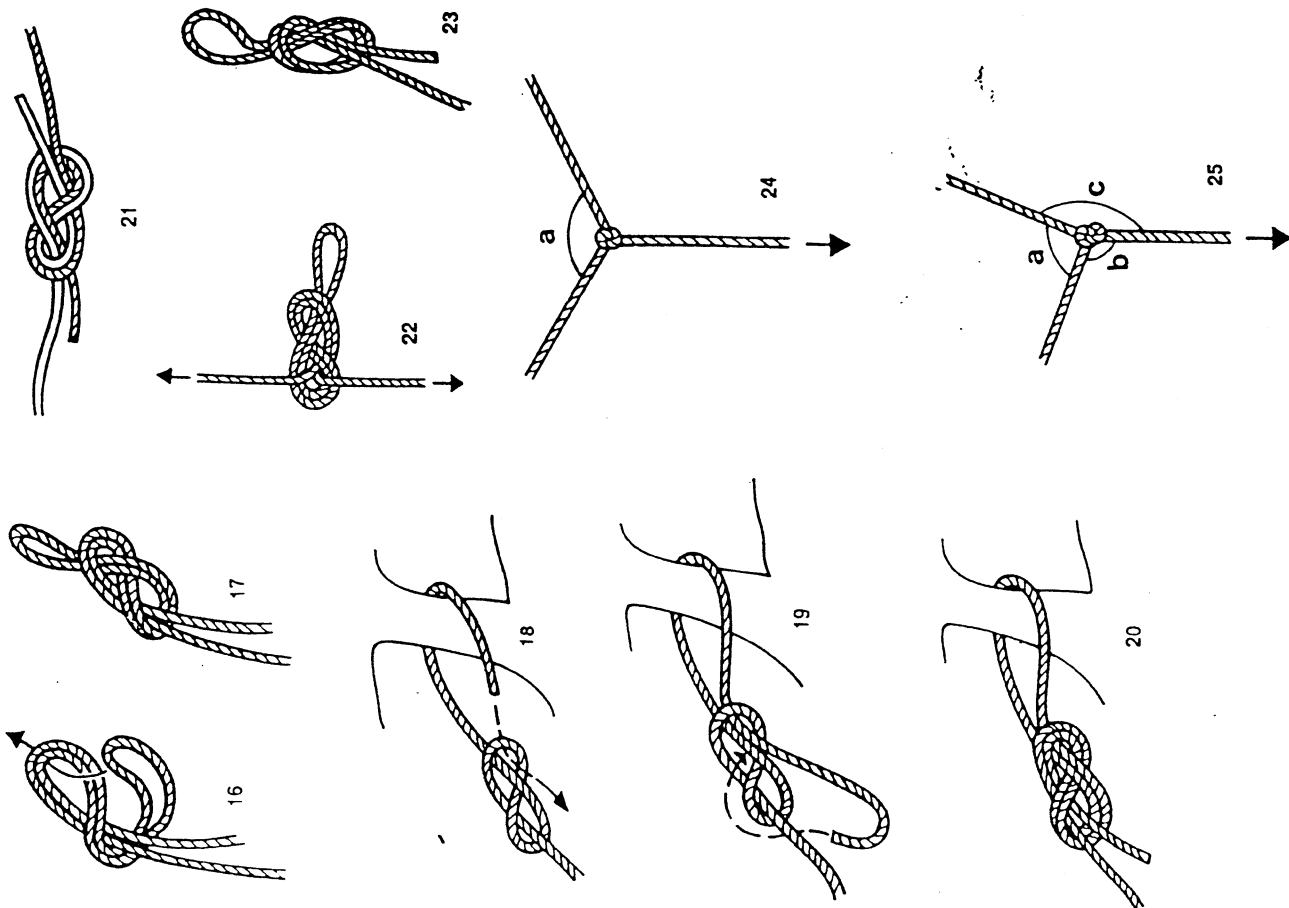
Il nodo ad otto è sicuro. È tanto solido quanto è semplice da fare correttamente, e gli eventuali errori sono facili da scoprire e da correggere. Lo si può tirare senza danno in tutte le direzioni e, piazzato a metà corda, resiste bene una volta caricato del peso (fig. 22). Questo nodo è anche più solido e più facile da sciogliere di una gassa fatta con un nodo semplice (fig. 23).

## Supertensione

Vi è il pericolo di attaccare la corda in modo tale che la tensione sull'attacco sia superiore al carico applicato alla corda principale.

Nel caso simmetrico (fig. 24) la tensione è uguale nelle tre direzioni se l'angolo (a) è di 120°, condizione che non bisogna superare. Il caso asimmetrico (fig. 25) è più complesso, l'angolo (a) non deve essere superiore all'angolo (b) o (c).

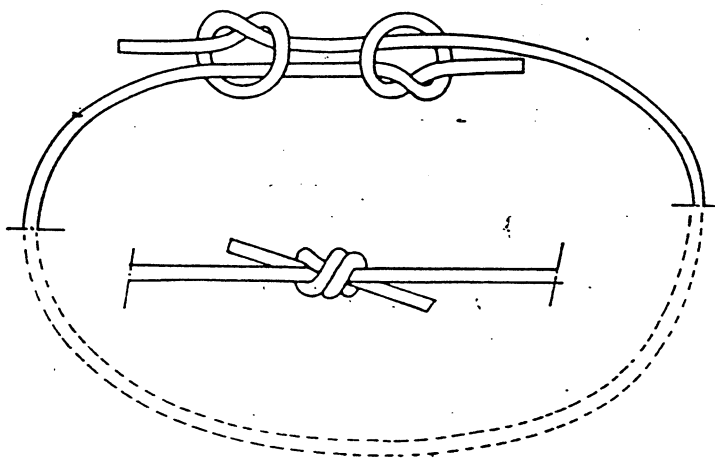
Se l'angolo fra le due parti dell'attacco (angolo (a) nel disegno) è inferiore a 90°, la corda non è in supertensione. Questa regola è facile da ricordare e da applicare.



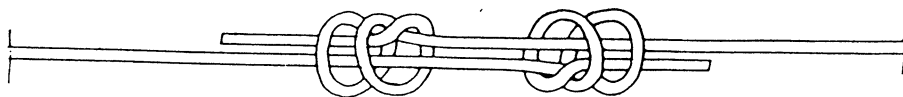
NODI A CONTRASTO  
(NODO INGLESE)

Usati per congiungere due capi di corda o cordino

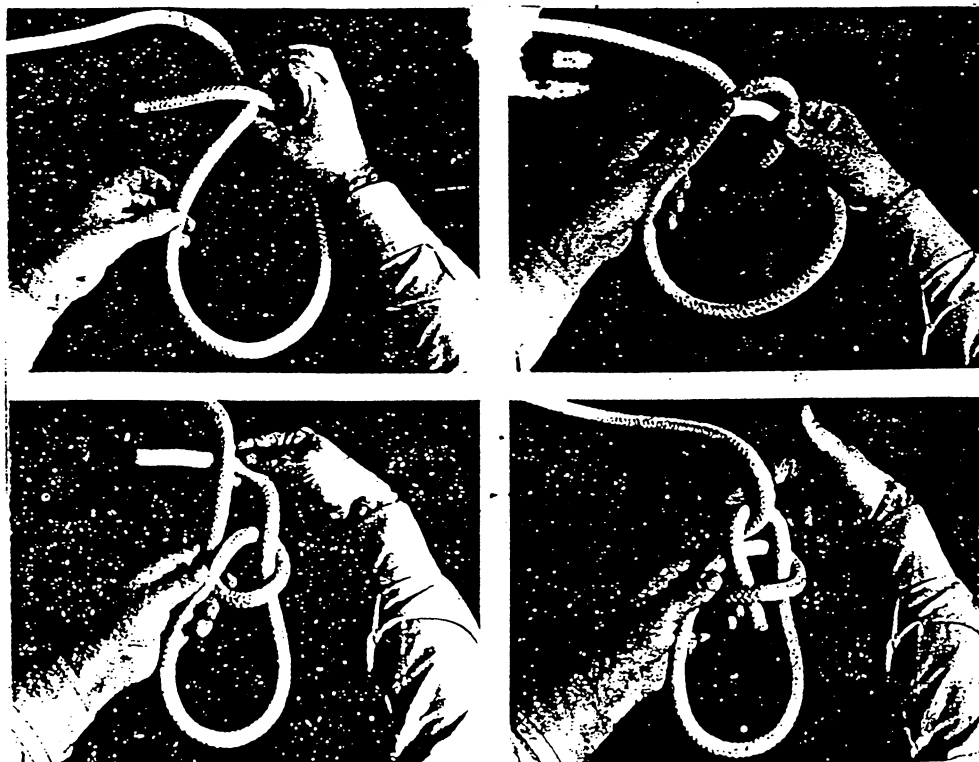
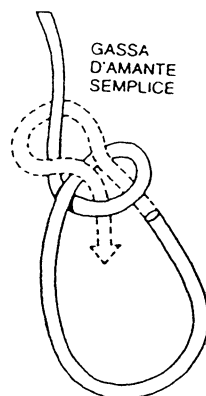
SEMPLICE



DOPPIO



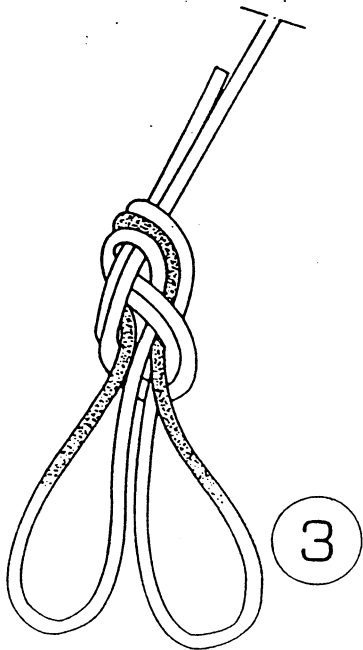
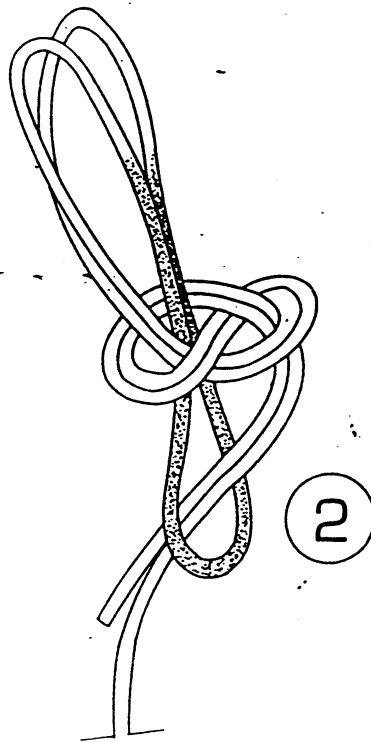
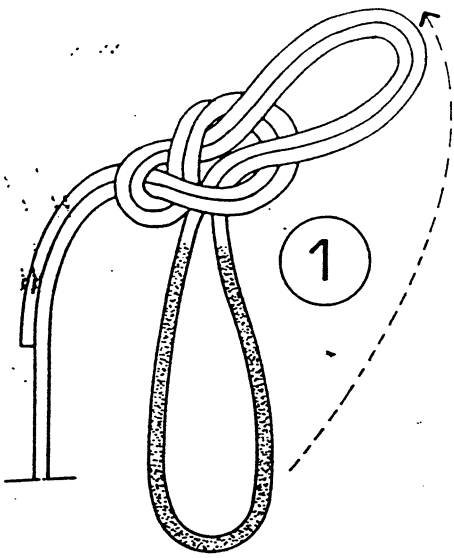
(Viene preferibilmente usato il nodo doppio)



La sequenza fotografica mostra  
l'esecuzione della *gassa d'amante*

NODO DELLE GUIDE CON FRIZIONE DOPPIO

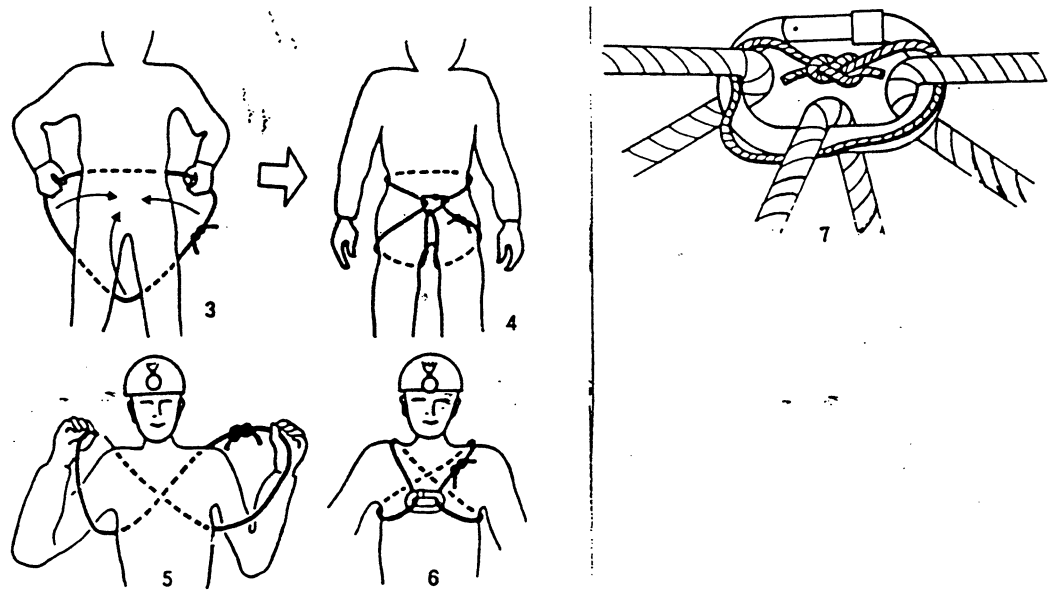
VIENE USATO PER COSCIALI  
DURANTE MANOVRE DI  
SOCCORSO IN MANGANZA  
DI IMBRAGATURA

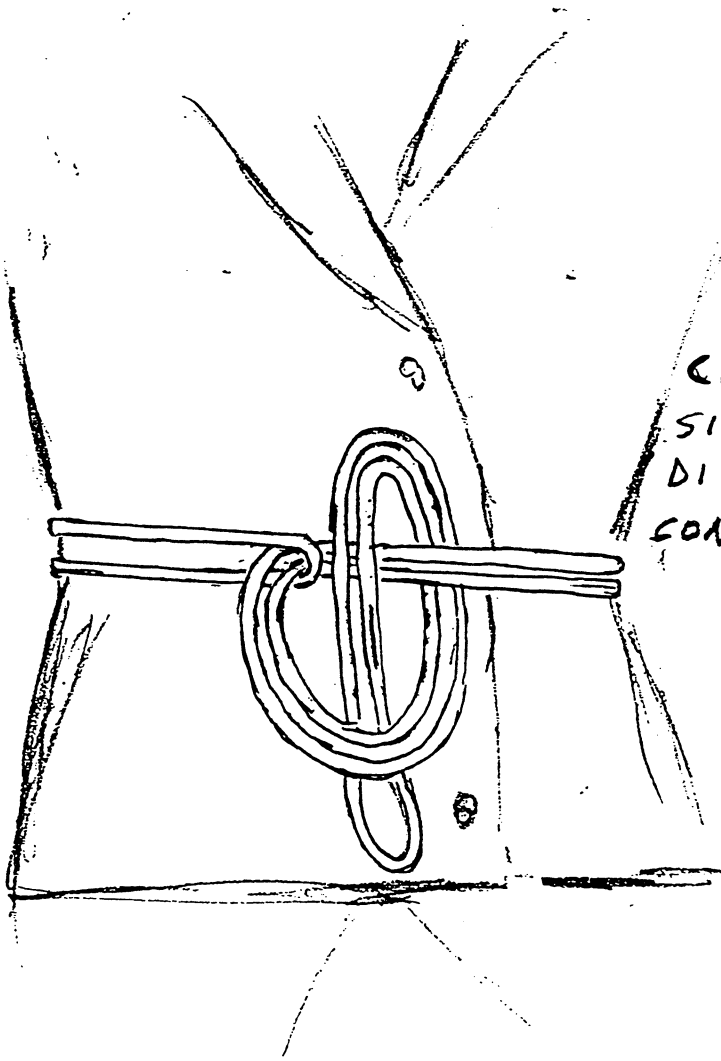


### L'imbracatura improvvisata

Si può ottenere una cintura ventrale (fig. 3 e 4) o un pettorale (fig. 5 e 6) partendo da un anello di corda. Alla peggio, si può tagliare un pezzo della corda principale e farne un anello con un nodo ad otto

Se non si dispone di una maglia rapida, per chiudere l'imbracatura si può utilizzare un moschettone a vite, a condizione di doppiarlo con un cordino (fig. 7) o con un secondo moschettone.





CINTURA DI  
SICUREZZA  
DI EMERGENZA  
CON LONGE .

*Legatura addominale con nodo di sicurezza, per ingresso in ambienti pericolosi:*

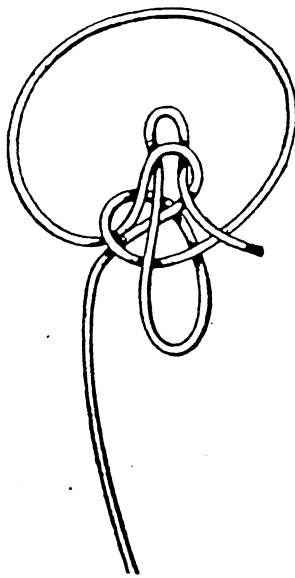


FIG. 324

*Imbracatura di sicurezza per lavori sui tetti a forte pendenza o comunque sdruciolevoli:*

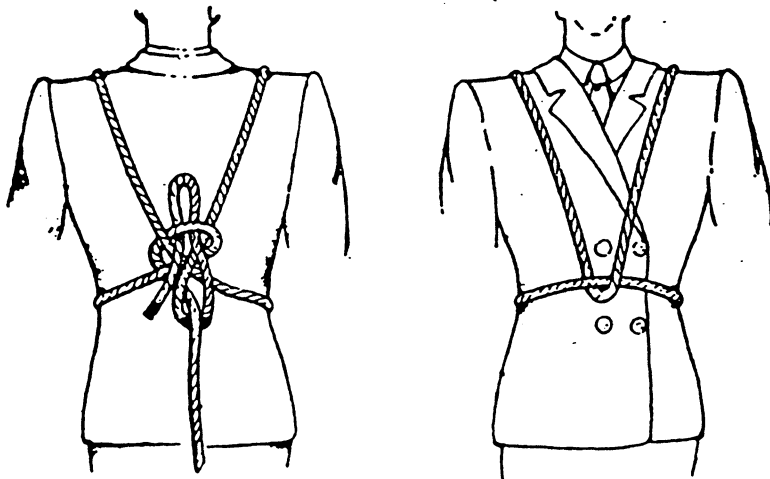


FIG. 325

● Nodi di salvataggio.

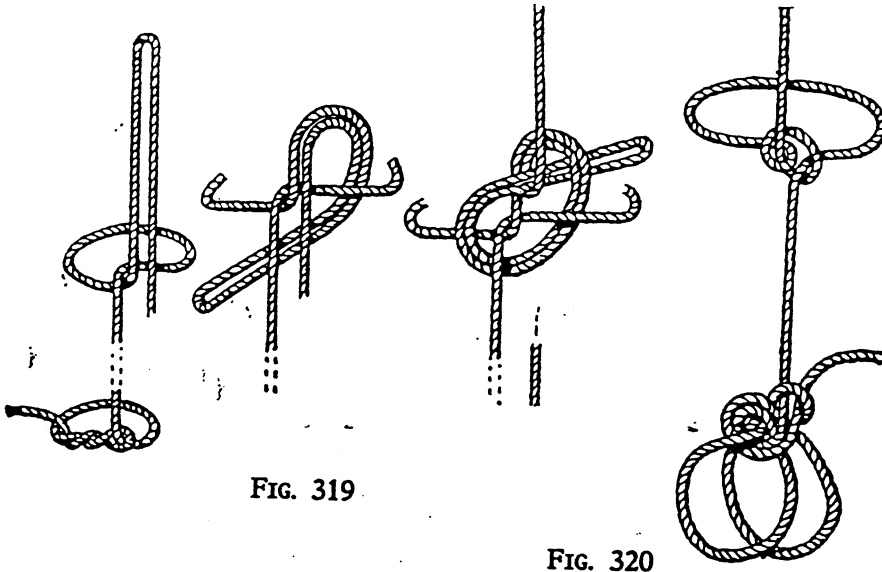


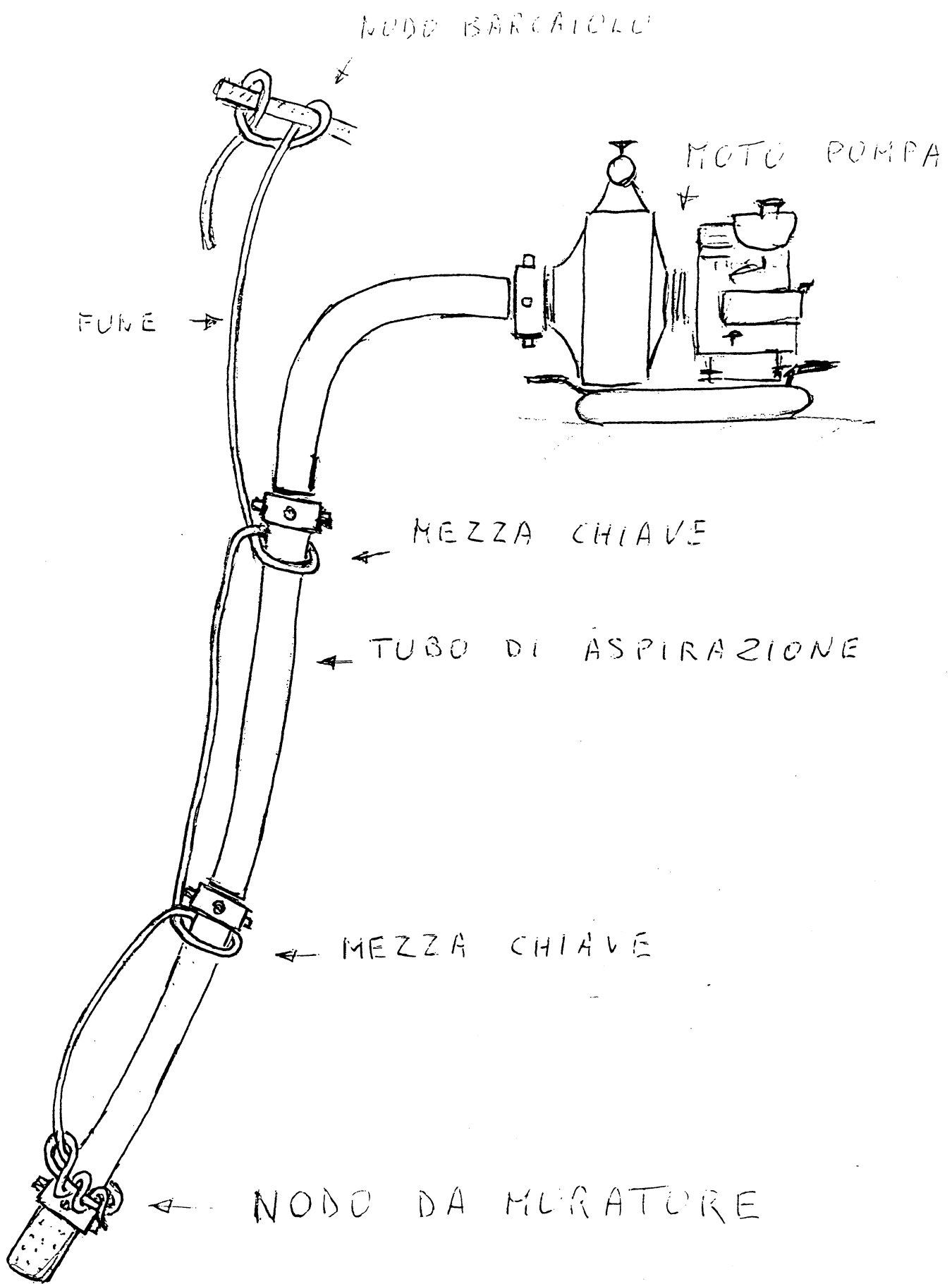
FIG. 319

FIG. 320

1) *Nodo « Milano »* (fig. 319): è un nodo che non si stringe.

Si fa un *nodo da muratore* attorno alle gambe all'altezza della caviglia, una *mezza chiave* attorno al corpo sotto le ascelle, si alza a braccio teso la fune piegata ad occhiello e con essa si fa un nodo ordinario che abbraccia la mezza chiave e che deve essere ben stretto. All'estremità dell'occhiello sporgente si applica la fune di comando.

2) *Nodo « Torino »* (fig. 320): in basso si esegue una fibbia doppia fissa, nella quale si infilano le gambe, facendola scorrere sino alle coscie; superiormente si fa un nodo da galera che si infila dalla testa passandola sotto le ascelle.



NODO BARCAIOLO

MOTO POMPA

FUNE

MEZZA CHIAVE

TUBO DI ASPIRAZIONE

MEZZA CHIAVE

NODO DA MURATORE

